

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro



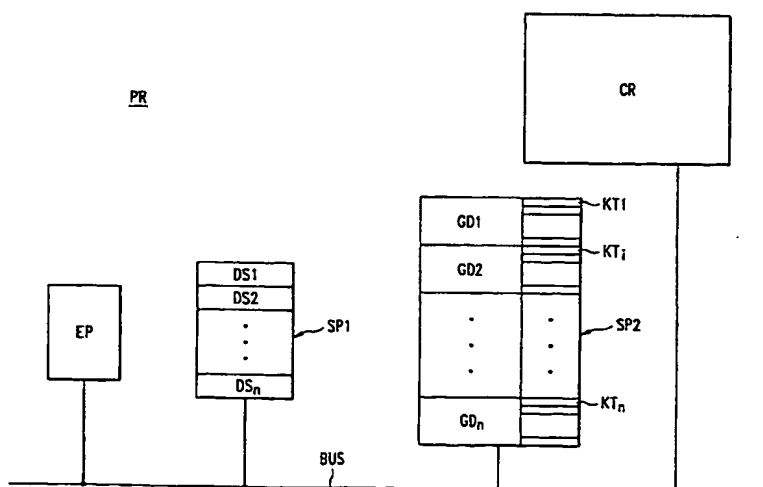
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : H04N 1/60, 1/32		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/27706
			(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 3. Juni 1999 (03.06.99)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP98/07385		(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).	
(22) Internationales Anmeldedatum: 17. November 1998 (17.11.98)			
(30) Prioritätsdaten: 197 51 465.0 20. November 1997 (20.11.97) DE			
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): AGFA-GEVAERT AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; D-51373 Leverkusen (DE).			
(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KEUPP, Wolfgang [DE/DE]; Langbürgener Strasse 2, D-81549 München (DE). FIND- EIS, Günter [DE/DE]; Wallbergstrasse 18d, D-82054 Sauer- lach (DE). FÜRSICH, Manfred [DE/DE]; Hainbuchenstrasse 53, D-82024 Taufkirchen (DE).			

Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR DETERMINING IMAGE MODIFICATION VALUES

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM BESTIMMEN VON BILDVERÄNDERUNGSWERTEN



(57) Abstract

The invention relates to a device (PR) and a method for determining image modification values for copying a picture taken with a digital camera onto copying material. The type (KT1, ..., KTn) of digital camera which was used to take the picture to be copied is identified and the image modification values for copying a picture are then determined in accordance with the type of digital camera identified.

(57) Zusammenfassung

Es wird eine Vorrichtung (PR) und ein Verfahren zum Bestimmen von Bildveränderungswerten für ein Kopieren eines mit einer digitalen Kamera aufgenommenen Bildes auf Kopiermaterial vorgeschlagen. Dabei wird der Typ (KT1, ..., KTn) der digitalen Kamera erkannt, die das zu kopierende Bild aufgenommen hat. In Abhängigkeit von dem erkannten Typ (KT1, ..., KTn) der digitalen Kamera werden die Bildveränderungswerte für das Kopieren des Bildes bestimmt.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshjan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

5

10

VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM BESTIMMEN VON BILDVERÄNDERUNGSWERTEN

15

-
- 20 Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Bestimmen von Bildveränderungswerten für ein Kopieren eines mit einer digitalen Kamera aufgenommenen Bildes und eine Vorrichtung zum Kopieren eines Bildes auf Kopiermaterial.
- 25 Es ist eine Vielzahl von digitalen Kameras bekannt und im Handel erhältlich, die aus unterschiedlichen Komponenten aufgebaut sind. Die verschiedenen digitalen Kameras beinhalten insbesondere unterschiedliche Bildaufnahmesensoren, die Licht in elektronische Signale wandeln. Diese Bildaufnahmesensoren weisen unterschiedliche Charakteristiken auf. Insbesondere besitzen sie eine unter-
- 30 schiedliche spektrale Sensibilisierung. Dementsprechend sind die Farb- und Dichtedarstellungen der von den verschiedenen digitalen Kameras aufgenommenen Bilder unterschiedlich.

Die von den digitalen Kameras aufgenommenen Bilder werden von den Bildaufnahmesensoren in digitale Bilddaten gewandelt, die auf einem Speichermittel abgelegt werden. Ein solches Speichermittel kann beispielsweise eine Chipkarte sein. Als Bildaufnahmesensoren werden in den digitalen Kameras sogenannte
5 CCD(Charge Coupled Device)-Bildsensoren verwendet.

Es ist beabsichtigt, die von der digitalen Kamera erzeugten Bilddaten, die die aufgenommenen Bilder repräsentieren, einer Vorrichtung zur Erzeugung von Kopien von diesen aufgenommenen Bildern zuzuleiten. Eine solche Vorrichtung
10 zur Erzeugung von Kopien kann beispielsweise ein sogenannter Fotoprinter, ein sogenanntes Minilab oder ein Drucker sein, der von einem Computer angesteuert wird. Die Vorrichtung zum Kopieren erzeugt von den aufgenommenen Bildern Kopien auf Fotopapier bzw. Druckerpapier oder anderen Kopiermaterialien. Der Begriff Kopieren ist daher in diesem Sinne als allgemeiner Begriff für
15 ein Reproduzieren der aufgenommenen Bilder auf irgendeinem Kopiermaterial zu betrachten.

Aufgrund der unterschiedlichen Charakteristiken der in den diversen digitalen Kameras verwendeten Komponenten, insbesondere der Bildaufnahmesensoren,
20 kann es bei der Wiedergabe der aufgenommenen Bilder beim Kopieren auf Fotopapier oder andere Kopiermaterialien zu unerwünschten Farb- und Dichteverzerrungen kommen. Ein von unterschiedlichen digitalen Kameras aufgenommenes Objekt kann daher auf den Kopien auf unterschiedliche Weise dargestellt sein.

25

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine exakte und naturgetreue Wiedergabe von mit einer digitalen Kamera aufgenommenen Bildern auf Kopiermaterialien zu ermöglichen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die technische Lehre der Ansprüche 1, 6 oder 7 gelöst.

5 Erfindungsgemäß kann der Kameratyp erkannt werden, mit dem ein zu kopierendes Bild aufgenommen wurde. Der Begriff Kameratyp bezieht sich hier auf die technische Ausführung und die physikalische Zusammensetzung der jeweiligen digitalen Kamera. Die Bezeichnung, unter der die jeweilige Kamera im Handel erhältlich ist, ist von dem Begriff Kameratyp, wie er hier zu verstehen ist, unabhängig. Es ist nämlich möglich, daß ein Hersteller einer digitalen Kamera Änderungen an der physikalischen Zusammensetzung vornimmt, ohne allerdings deren handelsübliche Bezeichnung gleichfalls ändern zu wollen. Andererseits könnte es vorkommen, daß digitale Kameras gleicher technischer Ausführung und physikalischer Zusammensetzung unter verschiedenen Bezeichnungen im Handel erhältlich sind.

15 Mittels der Bestimmung der Bildveränderungswerte in Abhängigkeit von dem erkannten Typ der digitalen Kamera ist es möglich, die individuelle Empfindlichkeit des Typs der digitalen Kamera in Farbe und/oder Dichte beim Kopieren der Bilder zu berücksichtigen. Die Bildveränderungswerte können beispielsweise charakteristische Vorgaben für eine Farb- und/oder Dichteeinstellung, für die Gradation und/oder die Bildmanipulation sein, wie sie beispielsweise mit einer Farbtransformationstabelle, einer sogenannten 3D-Lookup-Tabelle, in einer Belichtungsstation, die das eigentliche Kopieren des aufgenommenen Bildes auf Kopiermaterial durchführt, vorgenommen wird.

25 Einfachheitshalber kann der erfindungsgemäßen Vorrichtung eine Information mit der Angabe des Typs der digitalen Kamera übermittelt werden, die das zu entwickelnde Bild aufgenommen hat. Diese Information wird von der erfindungsgemäßen Vorrichtung erfaßt. Mittels der Information kann die erfindungsgemäße

Vorrichtung direkt auf einen entsprechenden Kopierdatensatz zugreifen. Bei dieser Ausgestaltung des Erkennungsmittels ist es allerdings vorteilhaft, wenn die Information mit der Angabe des Typs der digitalen Kamera eindeutig spezifiziert und somit eindeutig vorgegeben ist.

5

Das Erkennungsmittel kann auch so ausgestaltet sein, daß es Bilddaten wenigstens eines zu kopierenden Bildes auswertet. Die Auswertung des kann dabei auf das Erkennen der Auflösung oder der Farbtiefe des aufgenommenen Bildes oder die Formatierungs- oder Komprimierungsart des Datensatzes beschränkt sein. Eine vollständige Auswertung der Bilddaten, wie sie für die eigenständige Erzeugung von Bildveränderungswerten notwendig wäre, ist in diesem Fall nicht erforderlich. Der Typ der digitalen Kamera kann auf diese Weise vorteilhafterweise auch ohne vorgegebene Spezifikation schnell und eindeutig identifiziert werden.

15

In einer weiteren, besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind in einem Speicher mehrere Kopierdatensätze abgespeichert, die die Bildveränderungswerte für das Kopieren der Bilder enthalten. Den Kopierdatensätzen sind vorgegebene Typen von digitalen Kameras zugeordnet. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist in der Lage, aus den Daten, die ihr übermittelt werden, den Typ der digitalen Kamera zu erkennen, die das Bild aufgenommen hat. In Abhängigkeit von dem erkannten Kameratyp kann somit der diesem zugeordnete Kopierdatensatz ausgewählt werden.

25

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist die Information mit der Angabe des Typs der digitalen Kamera mittels einer steganografischen Methode in anderen erfaßten Daten versteckt und kann durch das Erkennungsmittel ebenfalls mittels einer solchen steganografischen Methode erkannt werden. Dadurch ist es vorteilhafterweise möglich, bestehende

Formate für die Übermittlung, Abspeicherung und Verarbeitung der Bilddaten beibehalten zu können.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Bestimmen von Bildveränderungswerten
5 kann insbesondere direkt in einer Vorrichtung zum Kopieren des Bildes auf Kopiermaterial integriert sein. Es ist aber ebenso möglich, sie getrennt von der eigentlichen Kopiervorrichtung, die aufgrund der Daten, die ihr übermittelt werden, das Bild auf dem Kopiermaterial erzeugt, auszugestalten. Dies wäre beispielsweise dann der Fall, wenn die Bestimmung der Bildveränderungswerte in
10 einem Computer, der auf entsprechende Programme zugreift, vorgenommen wird und ein an diesen Computer angeschlossener Drucker aufgrund der von dem Computer übermittelten Daten die Kopie des Bildes erzeugt.

Im folgenden werden die Erfindung und ihre Vorteile anhand eines Ausführungsbeispiels und der Zeichnung beschrieben.
15

Die Figur zeigt ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Bestimmen von Bildveränderungswerten für ein Kopieren eines mit einer digitalen Kamera aufgenommenen Bildes.
20

Die Figur zeigt das Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung zum Kopieren von Bildern auf Kopiermaterial, die hier ein sogenannter Fotoprinter PR ist und die eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Bestimmen von Bildveränderungswerten für ein Kopieren eines mit einer digitalen Kamera aufgenommenen Bildes
25 enthält. Die Figur zeigt einen Teil des Printers PR, der ein Steuermittel CR für die Steuerung der von dem Printer PR ausführbaren Funktionen aufweist. In einem ersten Speicher SP1 ist eine Vielzahl von Datensätzen DS1 bis DS_n abgespeichert. Diese Datensätze DS1 bis DS_n beinhalten Bilddaten, die von einer digitalen Kamera beim Aufnehmen von Bildern erzeugt wurden. Jeder der Datensätze DS1 bis DS_n beinhaltet die Bilddaten eines der aufgenommenen Bilder.
30

Der Printer PR weist ein Empfangsmittel EP auf, mit dem beliebige Daten und/oder Signale empfangen werden können. Über dieses Empfangsmittel EP werden beispielsweise die in den Datensätzen DS1 bis DS_n abgespeicherten Bilddaten empfangen. Das Empfangsmittel EP ist als Lesemittel für Speicher, wie
5 z.B. Chipkarten, ausgestaltet.

Der Printer PR weist einen zweiten Speicher SP2 auf, in dem verschiedene Kopierdatensätze GD1 bis GD_n abgespeichert sind. In diesen Kopierdatensätzen GD1 bis GD_n sind Bildveränderungswerte für das Kopieren der Bilder auf
10 Fotopapier abgelegt. Diese Bildveränderungswerte enthalten insbesondere Angaben für die Farb- und/oder Dichteeinstellung, die für das Kopieren der Bilder auf Fotopapier verwendet werden. Die Kopierdatensätze GD1 bis GD_n sind verschiedenen Kameratypen KT1 bis KT_n zugeordnet. Der Begriff Kameratyp be-
15 zieht sich hier auf die technische Ausführung und die physikalische Zusammensetzung der jeweiligen digitalen Kamera. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist beispielsweise dem Kopierdatensatz GD1 der Kameratyp KT1, dem Kopierdatensatz GD2 der Kameratyp KT_i und dem Kopierdatensatz GD_n der Kameratyp KT_n zugeordnet.

20 Die in den verschiedenen Kopierdatensätzen GD1 bis GD_n enthaltenen Bildveränderungswerte sind speziell an die ihnen zugeordneten Kameratypen angepaßt. Mit den Bildveränderungswerten werden bereits bekannte Charakteristiken der verschiedenen Kameratypen berücksichtigt. Diese Charakteristiken werden vor dem Betrieb des Printers PR durch einen Eichvorgang ermittelt, in dem meh-
25 rere digitale Kameras des gleichen Typs Messungen unterzogen werden, um so die besonderen physikalischen und elektronischen Eigenschaften dieses Kameratyps festzustellen. Die Charakteristiken der Kameratypen können beispielsweise zu Farb- und/oder Dichteverzerrungen des aufgenommenen Bildes erzeugen, so daß bei dem Kopieren auf Kopiermaterial z. B. ein farbstichiges oder
30 farbgesättigtes Bild erzeugt würde. Mit den so festgestellten spezifischen,

physikalischen und elektronischen Eigenschaften dieses Kameratyps können die für diesen Kameratyp benötigten Bildveränderungswerte ermittelt werden, die dann wiederum in einem Kopierdatensatz zusammengefaßt werden. Die Kopierdatensätze GD1 bis GDn werden vorteilhafterweise für das Kopieren der
5 Bilder fest vorgegeben und während des Betriebs der erfindungsgemäßen Vorrichtung nicht verändert.

Über das Empfangsmittel EP kann eine explizite Information mit der Angabe des Typs der digitalen Kamera, mit der das zu kopierende Bild aufgenommen
10 wurde, empfangen werden. Diese Information mit der Angabe des Kameratyps ist vorteilhafterweise eindeutig spezifiziert, so daß eine eindeutige Zuordnung zu den abgespeicherten Kopierdatensätzen GD1 bis GDn möglich ist. Die Information mit der Angabe des Kameratyps kann bereits in dem Datensatz DS1 bis DSn mit den Bilddaten des zu kopierenden Bildes enthalten sein. Die Information
15 mit der Angabe des Kameratyps kann durch das Steuermittel CR ermittelt und der in dem zweiten Speicher SP2 abgespeicherte zugeordnete Kopierdatensatz ausgewählt werden. Die in dem ausgewählten Kopierdatensatz enthaltenen Bildveränderungswerte werden daraufhin von der Belichtungsstation für die Erzeugung der Kopien verwendet.

20 Die Information mit der Angabe des Typs der digitalen Kamera ist hier mittels einer steganografischen Methode in den anderen erfaßten Bilddaten, die in den Datensätzen DS1 bis DSn enthalten sind, versteckt und kann durch das Steuermittel CR mittels einer solchen steganografischen Methode erkannt werden.
25 Steganografische Methoden sind beispielsweise aus dem Aufsatz „Hinters Licht geführt“ von J. Rink in der Zeitschrift c't, 1997, Heft 6, Seiten 330-336, bekannt.

Wird dem Printer PR eine solche explizite Information mit der Angabe des Kameratyps nicht übermittelt, so ist es weiterhin möglich, einen der in dem ersten
30 Speicher SP1 abgespeicherten Datensätze DS1 bis DSn auszuwerten, um mit-

tels der in diesem Datensatz abgespeicherten Bilddaten den Kameratyp, der das zugehörige Bild aufgenommen hat, zu erkennen. Jede digitale Kamera hat bestimmte Charakteristiken betreffend beispielsweise die Auflösung oder die Farbtiefe der mit ihr aufgenommenen Bilder. Darüber hinaus hat sie eine besondere
5 Art der Formatierung und Komprimierung der von ihr erzeugten Bilddaten. Für die Bestimmung des Kameratyps ist es daher ausreichend, beispielsweise das Format der Bilddaten des zu kopierenden Bildes auszuwerten. Der eigentliche Inhalt des zu kopierenden Bildes muß dabei nicht ausgewertet werden. Um die Sicherheit für die exakte Bestimmung des Kameratyps zu erhöhen, ist es eben-
10 falls möglich, mehrere Datensätze hinsichtlich ihres Formats oder einer anderen bestimmten Charakteristik auszuwerten.

Für die Übertragung von Daten innerhalb der erfindungsgemäßen Vorrichtung PR weist diese einen Bus BUS auf, an den ihre Komponenten über bidirek-
15 tionale Datenübertragungsleitungen angeschlossen sind.

Die bestimmten Bildveränderungswerte, die für die digitale Kamera spezifisch und in dem ausgewählten Kopierdatensatz zusammengefaßt sind, werden anschließend von dem Steuermittel CR dafür verwendet, bildspezifische Farbkopierwerte für das Kopieren des jeweiligen Bildes auf Kopiermaterial zu bestimm-
20 men. Die einzelnen Farbkopierwerte werden daraufhin zu der nicht dargestellten Belichtungsstation übermittelt, die auf deren Grundlage eine Kopie des aufgenommenen Bildes auf Fotopapier erzeugt. Die Bestimmung der einzelnen Farbkopierwerte für jedes zu kopierende Bild ist nicht erfindungswesentlich und kann
25 beispielsweise mit einem Verfahren erfolgen, wie es in der deutschen Patentschrift DE-PS 28 40 287 zum Bestimmen von Farbkopierwerten für ein Kopieren von fotografischen Filmvorlagen auf Fotopapier offenbart ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnung

Patentansprüche

- 5 1. Vorrichtung zum Bestimmen von Bildveränderungswerten für ein Kopieren
 eines mit einer digitalen Kamera aufgenommenen Bildes auf Kopiermate-
 rial mit
- 10 - einem Erkennungsmittel (EP, CR) zum Erkennen des Typs (KT1, ... ,
 KTn) der digitalen Kamera, die das zu kopierende Bild aufgenommen
 hat, und
- 15 - einem Steuermittel (CR) zur Bestimmung der Bildveränderungswerte
 in Abhängigkeit von dem erkannten Typ (KT1, ... , KTn) der digitalen
 Kamera.
- 20 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Erken-
 nungsmittel (EP, CR) so ausgestaltet ist, daß eine Information mit der An-
 gabe des Typs (KT1, ... , KTn) der digitalen Kamera erfaßbar ist.
- 20 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das
 Erkennungsmittel (EP, CR) so ausgestaltet ist, daß Bilddaten wenigstens
 eines zu kopierenden Bildes auswertbar sind.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, daß
- sie einen Speicher (SP2) zum Speichern von mehreren Kopierdatensätzen (GD1, ... , GDn) aufweist, die unterschiedliche Bildveränderungswerte für das Kopieren der Bilder enthalten und denen verschiedene Typen (KT1, ... , KTn) von digitalen Kameras zugeordnet sind, und
 - das Steuermittel (CR) so ausgestaltet ist, daß mittels der Zuordnung der Typen (KT1, ... , KTn) von digitalen Kameras zu den Kopierdatensätzen (GD1, ... , GDn) der dem erkannten Typ (KT1, ... , KTn) der digitalen Kamera zugeordnete Kopierdatensatz auswählbar und dessen Bildveränderungswerte bestimmbar sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Information mit der Angabe des Typs (KT1, ... , KTn) der digitalen Kamera in anderen erfaßten Daten mittels einer steganografischen Methode versteckt ist und das Erkennungsmittel (EP, CR) die Information in den anderen erfaßten Daten mittels einer steganografischen Methode erkennen kann.
6. Vorrichtung zum Kopieren eines Bildes auf Kopiermaterial, die eine Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-5 aufweist.

7. Verfahren zum Bestimmen von Bildveränderungswerten für ein Kopieren eines mit einer digitalen Kamera aufgenommenen Bildes auf Kopiermaterial mit den folgenden Schritten:

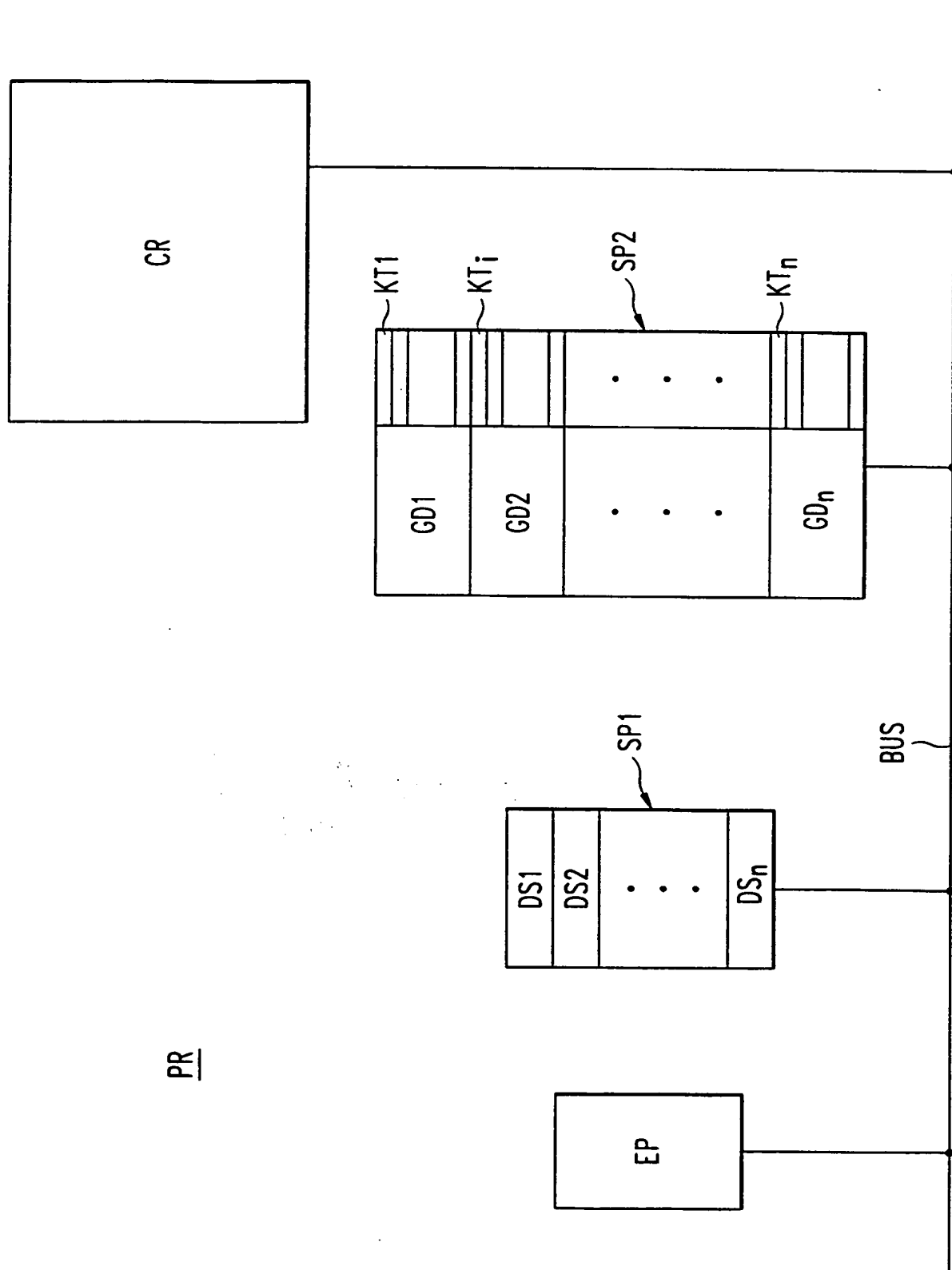
5

- Erkennen des Typs (KT1, ... , KTn) der digitalen Kamera, die das zu kopierende Bild aufgenommen hat, und

10

- Bestimmen der Bildveränderungswerte in Abhängigkeit von dem erkannten Typ (KT1, ... , KTn) der digitalen Kamera.

This Page Blank (uspto)



This Page Blank (uspto)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 98/07385

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 H04N1/60 H04N1/32

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 H04N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 097, no. 003, 31 March 1997 & JP 08 293023 A (FUJI PHOTO FILM CO LTD), 5 November 1996 see abstract	1-4, 6, 7
P, X	& US 5 717 839 A (ICHIKAWA) 10 February 1998 see the whole document	1-4, 6, 7
A	US 4 622 582 A (YAMADA MITSUHIKO) 11 November 1986 see the whole document	1, 4, 6, 7
A	DE 34 09 771 A (CANON KK) 20 September 1984 see the whole document	1, 4, 6, 7
	--- -/-- ---	



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 February 1999

Date of mailing of the international search report

01/03/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Hazel, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 98/07385

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 473 516 A (SONY CORP) 4 March 1992 see column 4, line 55 - column 5, line 47 -----	1-4,6,7
A	US 5 613 004 A (MOSKOWITZ SCOTT A ET AL) 18 March 1997 see abstract -----	5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 98/07385

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4622582 A	11-11-1986	NONE	
DE 3409771 A	20-09-1984	JP 1042558 B JP 1667474 C JP 59171276 A US 4679074 A	13-09-1989 29-05-1992 27-09-1984 07-07-1987
EP 0473516 A	04-03-1992	DE 69124168 D DE 69124168 T JP 6189261 A US 5274457 A	27-02-1997 30-04-1997 08-07-1994 28-12-1993
US 5613004 A	18-03-1997	EP 0872073 A WO 9642151 A US 5687236 A	21-10-1998 27-12-1996 11-11-1997

This Page Blank (uspto)

PCT/EP 98/07385

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 473 516 A (SONY CORP) 4. März 1992 siehe Spalte 4, Zeile 55 - Spalte 5, Zeile 47	1-4,6,7
A	----- US 5 613 004 A (MOSKOWITZ SCOTT A ET AL) 18. März 1997 siehe Zusammenfassung -----	5

INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/07385

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4622582 A	11-11-1986	KEINE	
DE 3409771 A	20-09-1984	JP 1042558 B	13-09-1989
		JP 1667474 C	29-05-1992
		JP 59171276 A	27-09-1984
		US 4679074 A	07-07-1987
EP 0473516 A	04-03-1992	DE 69124168 D	27-02-1997
		DE 69124168 T	30-04-1997
		JP 6189261 A	08-07-1994
		US 5274457 A	28-12-1993
US 5613004 A	18-03-1997	EP 0872073 A	21-10-1998
		WO 9642151 A	27-12-1996
		US 5687236 A	11-11-1997

This Page Blank (uspto)